

TÉCNICA PROMISSORA

Grupo internacional de cientistas recuperou a visão em voluntários por meio de terapia gênica.

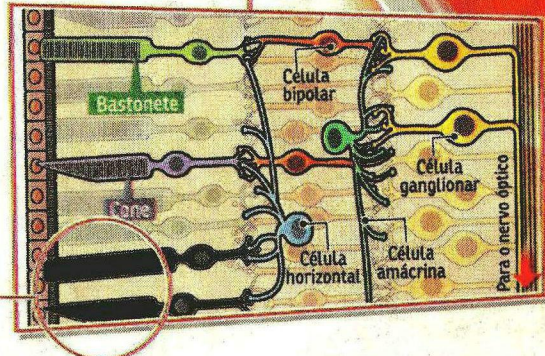
Retina

A retina é um tecido sensível à luz, na parte posterior do olho, onde começa o processo de visão. É composta por duas camadas, uma mais fina — o epitélio pigmentar — e uma mais encorpada, formada por várias camadas de células, chamada de retina neural. Nessa camada, se encontram células denominadas fotorreceptores.

Fotorreceptores

As células chamadas bastonetes são responsáveis pela visão periférica e pela visão noturna. Os cones concentram-se na mácula, o centro da retina, e são responsáveis pela visão central e pela visão de cores.

Quando essas células se degeneram, perdem a capacidade de transmitir imagens ao cérebro.



Fonte: Revista Science Translational Medicine

Entenda como foi feito o experimento:

FASE 1

1 10 Pacientes com amaurose congênita de Leber participaram do experimento. A doença rara acomete quem herda uma cópia ruim do gene LCA2 de cada um dos pais e faz com que as retinas se degenerem lentamente, causando a perda da visão ao longo da vida.

2 Os pacientes receberam injeção composta por um vírus que conseguiu inserir cópias normais do gene LCA2 em células da retina do olho.

3 Após o procedimento, se tornaram amblíopes — pessoas que sofrem enfraquecimento da visão, mas conseguem desempenhar atividades rotineiras, como caminhar quase que normalmente.

4 Efeito semelhante havia sido detectado em um experimento com ratos em 2000.

FASE 2

1 Para efeito comparativo, os pesquisadores analisaram pacientes submetidos à terapia em um olho e pessoas com visão normal. Por meio de ressonância magnética, tentaram detectar as ligações profundas no cérebro nos dois grupos.

2 A conectividade do sistema visual do olho tratado em pacientes com amaurose congênita de Leber era semelhante à do grupo de pessoas saudáveis.

3 As vias cerebrais estavam quase tão robustas quanto às dos pacientes sem problemas oftalmológicos.

4 Para os cientistas, a terapia genética estimulou essa conectividade visual.

Duas semanas depois do tratamento, 10 pacientes passaram a realizar atividades cotidianas sem dificuldade. A terapia criada por cientistas dos EUA barrou a degeneração da retina e revigorou a membrana ocular.

Injeção de gene ameniza a cegueira

» VILHENA SOARES

Da cegueira total à possibilidade de executar tarefas do dia a dia as enxergando. A transição revolucionária para pacientes com amaurose congênita de Leber — uma doença hereditária que vai provocando a degeneração da retina — se deu por meio de terapia genética e foi detalhada por um grupo de cientistas na edição de hoje da revista *Science Translational Medicine*.

Segundo eles, a técnica poderá ser usada a partir do ano que vem. Especialistas acreditam que ela tem, inclusive, potencial para intervir em outras complicações oftalmológicas.

Os pesquisadores norte-americanos começaram tentando entender como funciona o cérebro de pessoas que não conseguem enxergar. “Tomando como ponto de partida o fato de que a visão se torna possível com o olho e o cérebro, faz sentido examinar o cérebro quando o olho passa por uma mudança drástica, como em uma situação em que não vê para uma em que vê”, justifica ao *Correio* Manzar Ashtari, principal autora do estudo e

Sinais na infância

Vítimas da doença começam a perder a visão desde os primeiros meses de vida — os primeiros indícios são falta de resposta visual e movimentos oculares incomuns. Durante a juventude, mudanças na retina se tornam visíveis e os vasos sanguíneos também ficam mais estreitos. Na vida adulta, ficam evidentes os problemas para enxergar movimentos mais rápidos, como o mexer das mãos e as luzes brilhantes, além de uma grande sensibilidade à luz.

pesquisadora do Departamento de Oftalmologia da Universidade da Pensilvânia.

Os primeiros experimentos foram feitos com ratos. Depois, em 10 pacientes com

amaurose congênita de Leber. A doença é provocada por um defeito no gene LCA2. Por isso, os voluntários receberam a injeção de um vírus que inseriu cópias normais do gene em células da retina. Duas semanas após o procedimento genético, deixaram de ser cegos e se tornaram amblíopes — pessoas que têm a visão comprometida, mas conseguem desempenhar atividades rotineiras, como caminhar.

“Os pacientes não recuperaram a ‘visão perfeita’, mas as melhorias foram muito significativas, permitindo a eles andar independentemente, ler, jogar esportes”, exemplifica Jean Bennett, um dos autores da pesquisa e professor de oftalmologia na Universidade da Pensilvânia.

Cérebro ativado

Rubens Belfort Jr., professor titular do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina (EPM/Unifesp), destaca que o trabalho dos cientistas dos EUA chama a atenção por envolver voluntários que estavam no estágio avançado da amaurose congênita de Leber. “Ainda assim,

apresentaram uma melhora”, observa. “Vemos o quanto as áreas do cérebro ficam mais ativas com a ajuda da implantação desse vírus embaixo da retina para recuperar o funcionamento dela.”

Segundo o especialista, a retina funciona como uma televisão, sendo as fibras oculares os fios que fazem com que o sistema funcione. “Quando elas se atrofiaram, você tem um problema nesse sistema. Na nova pesquisa, vemos que o gene identificado como origem dessa falha, se substituído, pode corrigir o sistema e apresentar uma melhora. Isso traz esperanças de tratamentos semelhantes para outros problemas de saúde que causam a perda da visão”, aposta.

A mesma abrangência de aplicação é cogitada por Luis Fernando Rabelo Barros, oftalmologista do Visão Institutos Oftalmológicos, em Brasília. “Essa estratégia de identificar as variações genéticas responsáveis por uma doença e utilizar um vírus que possa corrigir o problema, como esse injetado na retina dos pacientes, pode ser um caminho apropriado para a busca da cura de outros problemas ligados à cegueira”, diz.

Nas clínicas, em 2016

Para esclarecer como se deu a recuperação da visão após a terapia genética, os pesquisadores da Universidade da Pensilvânia decidiram comparar as estruturas ocular e cerebral dos pacientes tratados e as de voluntários

saudáveis. Na análise, observaram que as vias cerebrais dos primeiros se tornaram tão robustas quanto às de quem não tinha problemas oftalmológicos. O mesmo efeito não ocorreu no olho que não recebeu a terapia.

O próximo passo dos cientistas será testar a técnica em mais pacientes, numa tentativa de validar novamente a eficácia do procedimento. “Os dados desse estudo serão apresentados às autoridades de regulação nos EUA e o órgão decidirá se esse reagente pode ser rotulado como uma droga. Acreditamos

que a FDA pode decidir sobre isso em algum momento do próximo ano”, diz Jean Bennett, um dos autores da pesquisa.

Para o oftalmologista Luis Fernando Rabelo Barros, se o procedimento for liberado, tem o potencial de entrar na lista das grandes intervenções em prol de pessoas com deficiência visual. “Já tivemos outras alternativas criadas para essas pessoas viverem melhor, como o braille. Agora, temos uma esperança maior ainda na conquista dessa independência”, completa. (VS)



As melhorias foram muito significativas, permitindo a eles (pacientes) andar independentemente, ler, jogar esportes”

Jean Bennett, pesquisador